

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/013404 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01M 8/24**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001640

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juli 2004 (23.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 34 130.7 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WEBASTO AG** [DE/DE]; Kraillinger Strasse 5, 82131 Stockdorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STELTER, Michael** [DE/DE]; Am Eichenhof 1, 09247 Chemnitz (DE).

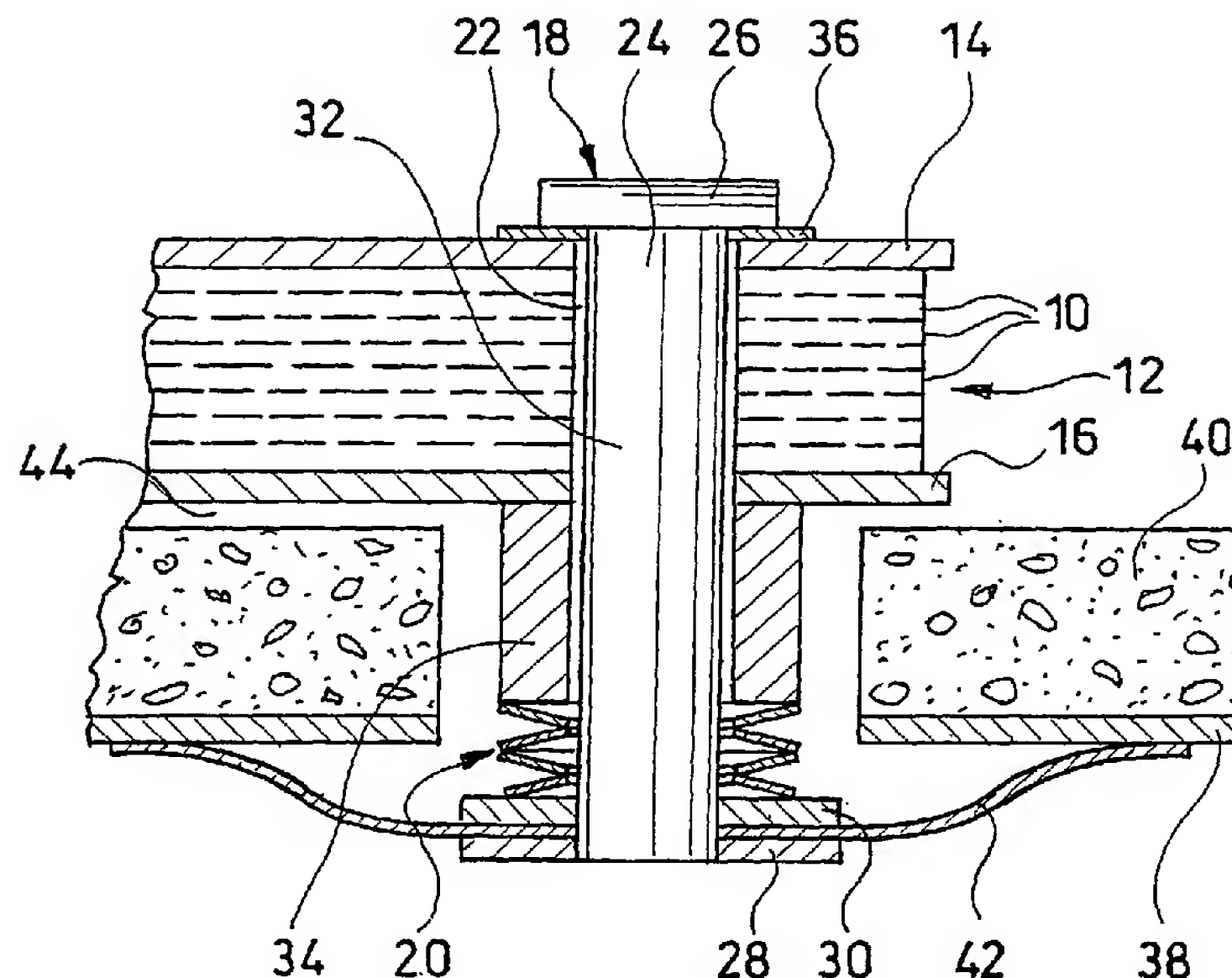
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUEL CELL ARRAY AND DEVICE FOR FIXING A FUEL CELL ARRAY TO A HOUSING

(54) Bezeichnung: BRENNSTOFFZELLENANORDNUNG UND VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN EINER BRENNSTOFFZELLENANORDNUNG AN EINEM GEHÄUSE



(57) Abstract: The invention relates to a fuel cell array comprising a fuel cell stack (12) with several fuel cells (10) and a first (14) and a second end plate (16) defining the fuel cell stack (12) on the end thereof. According to the invention, at least one force transmitting device (18) is provided, said device transmitting a first force to the first end plate (14) in the direction of the second end plate (16) and a second force to the second end plate (16) in the direction of the first end plate (14), wherein elastic means (20) are involved in the transmission of force. The invention also relates to a device for fixing a fuel cell array to a housing (38).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/013404 A3

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

6. Oktober 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Brennstoffzellenanordnung mit einem mehrere Brennstoffzellen (10) umfassenden Brennstoffzellenstapel (12) und einer ersten (14) sowie einer zweiten Endplatte (16), die den Brennstoffzellenstapel (12) an seinen Stapelenden begrenzen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass mindestens eine Kraftübertragungseinrichtung (18) vorgesehen ist, die auf die erste Endplatte (14) eine erste Kraft in Richtung der zweiten Endplatte (16) und auf die zweite Endplatte (16) eine zweite Kraft in Richtung der ersten Endplatte (14) überträgt, wobei an der Kraftübertragung elastische Mittel (20) beteiligt sind. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Befestigen einer Brennstoffzellenanordnung an einem Gehäuse (38).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01M8/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 13 558 A1 (HONDA GIKEN KOGYO K.K., TOKIO/TOKYO) 21 November 2002 (2002-11-21) paragraph '0070!; claims 1-6; figure 5	1-9, 14, 16
X	W0 98/35398 A (BOSSEL, ULF, G) 13 August 1998 (1998-08-13) figure 6 page 3, lines 14-25 page 6, lines 20-34 claims 1-24	1-8
X	DE 40 16 157 A1 (ASEA BROWN BOVERI AG, BADEN, AARGAU, CH) 13 December 1990 (1990-12-13) column 5, lines 2-18; figure 5	1

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 August 2005

Date of mailing of the international search report

10/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reich, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001640

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 44 703 A1 (ELRING KLINGER GMBH) 4 April 2002 (2002-04-04) paragraphs '0069!, '0070!, '0141! - '0143!; claims 1-31; figures 1,2 -----	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 04, 30 April 1999 (1999-04-30) & JP 11 007975 A (YOYU TANSANENGATA NENRYO DENCHI HATSUDEN SYST GIJUTSU KENKYU KUMIAI), 12 January 1999 (1999-01-12) abstract -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2004/001640

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box III

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-15

A fuel cell array comprising a fuel cell stack that encompasses a plurality of fuel cells and a first and a second end plate, which delimit the fuel cell stack at the ends thereof, characterised in that at least one force transmitting device is provided, said device transmitting a first force to the first end plate in the direction of the second end plate and transmitting a second force to the second end plate in the direction of the first end plate, elastic means being involved in the transmission of force.

2. Claim 16

A device for attaching a fuel cell arrangement to a housing, characterised in that the fuel cell arrangement is connected to the housing using elastic means, via an element that is connected to the fuel cell array.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001640

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10213558	A1	21-11-2002	JP 2002298901 A	11-10-2002
			CA 2379284 A1	30-09-2002
			US 2002142209 A1	03-10-2002
<hr/>				
WO 9835398	A	13-08-1998	AT 216137 T	15-04-2002
			AU 5547698 A	26-08-1998
			WO 9835398 A1	13-08-1998
			DE 59803737 D1	16-05-2002
			EP 0960448 A1	01-12-1999
			ES 2175655 T3	16-11-2002
			HK 1026773 A1	11-10-2002
			US 6344290 B1	05-02-2002
<hr/>				
DE 4016157	A1	13-12-1990	NONE	
<hr/>				
DE 10044703	A1	04-04-2002	EP 1187243 A2	13-03-2002
			EP 1498968 A2	19-01-2005
			EP 1498969 A2	19-01-2005
			US 6670068 B1	30-12-2003
			US 2004086769 A1	06-05-2004
<hr/>				
JP 11007975	A	12-01-1999	NONE	
<hr/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001640

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01M8/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 13 558 A1 (HONDA GIKEN KOGYO K.K., TOKIO/TOKYO) 21. November 2002 (2002-11-21) Absatz '0070!; Ansprüche 1-6; Abbildung 5 -----	1-9, 14, 16
X	WO 98/35398 A (BOSSEL, ULF, G) 13. August 1998 (1998-08-13) Abbildung 6 Seite 3, Zeilen 14-25 Seite 6, Zeilen 20-34 Ansprüche 1-24 -----	1-8
X	DE 40 16 157 A1 (ASEA BROWN BOVERI AG, BADEN, AARGAU, CH) 13. Dezember 1990 (1990-12-13) Spalte 5, Zeilen 2-18; Abbildung 5 -----	1
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. August 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reich, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 44 703 A1 (ELRING KLINGER GMBH) 4. April 2002 (2002-04-04) Absätze '0069!, '0070!, '0141! - '0143!; Ansprüche 1-31; Abbildungen 1,2 -----	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 04, 30. April 1999 (1999-04-30) & JP 11 007975 A (YOYU TANSANENGATA NENRYO DENCHI HATSUDEN SYST GIJUTSU KENKYU KUMIAI), 12. Januar 1999 (1999-01-12) Zusammenfassung -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001640

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-15

Eine Brennstoffzellenanordnung mit einem mehrere Brennstoffzellen umfassenden Brennstoffzellenstapel und einer ersten sowie einer zweiten Endplatte, die den Brennstoffzellenstapel an seinen Stapelenden begrenzen, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Kraftübertragungseinrichtung vorgesehen ist, die auf die erste Endplatte eine erste Kraft in Richtung der zweiten Endplatte und auf die zweite Endplatte eine zweite Kraft in Richtung der ersten Endplatte überträgt, wobei an der Kraftübertragung elastische Mittel beteiligt sind.

2. Anspruch: 16

Eine Vorrichtung zum Befestigen einer Brennstoffzellenanordnung an einem Gehäuse dadurch gekennzeichnet, dass die Brennstoffzellenanordnung über ein mit einem Brennstoffzellenstapel in Verbindung stehendes Element unter Verwendung elastischer Mittel mit dem Gehäuse in Verbindung steht.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001640

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10213558 A1	21-11-2002	JP 2002298901 A	11-10-2002
		CA 2379284 A1	30-09-2002
		US 2002142209 A1	03-10-2002
WO 9835398 A	13-08-1998	AT 216137 T	15-04-2002
		AU 5547698 A	26-08-1998
		WO 9835398 A1	13-08-1998
		DE 59803737 D1	16-05-2002
		EP 0960448 A1	01-12-1999
		ES 2175655 T3	16-11-2002
		HK 1026773 A1	11-10-2002
		US 6344290 B1	05-02-2002
DE 4016157 A1	13-12-1990	KEINE	
DE 10044703 A1	04-04-2002	EP 1187243 A2	13-03-2002
		EP 1498968 A2	19-01-2005
		EP 1498969 A2	19-01-2005
		US 6670068 B1	30-12-2003
		US 2004086769 A1	06-05-2004
JP 11007975 A	12-01-1999	KEINE	